



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 329 110**

⑤1 Int. Cl.:
F17C 13/12 (2006.01)
F17C 13/02 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **00400953 .6**
⑨6 Fecha de presentación : **07.04.2000**
⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1143192**
⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **10.10.2001**

⑤4 Título: **Dispositivo de seguridad de sobrepresión de un depósito que contiene gas licuado de petróleo.**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.11.2009

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.11.2009

⑦3 Titular/es: **NEXTER Mechanics**
13 route de la Minière
78000 Versailles, FR

⑦2 Inventor/es: **Parnois, Alain y**
Foucher, Laurent

⑦4 Agente: **Arias Sanz, Juan**

ES 2 329 110 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de seguridad de sobrepresión de un depósito que contiene gas licuado de petróleo.

5 El sector técnico de la presente invención es el de los dispositivos de seguridad para los depósitos destinados a contener fluidos a presión, como los depósitos sometidos a una presión interna, y más en particular, a los depósitos de gas licuado de petróleo, denominado GLP para los vehículos.

10 Por lo general, los depósitos destinados a contener fluidos a presión están constituidos por una envoltura generalmente de material metálico. Las formas actuales son, por lo general, cilíndricas, tóricas o paralelepípedicas. Estas formas están bien adaptadas para repartir uniformemente los esfuerzos sobre la periferia del depósito.

15 Estos depósitos están dotados de una válvula denominada de seguridad destinada a provocar la apertura en caso de sobrepresión en el depósito. Estos dispositivos están constituidos por una sencilla válvula de seguridad ajustada a una presión de apertura determinada. En caso de sobrepresión debida, por ejemplo, a un fallo del sistema de bloqueo del llenado o a una subida excepcional de la temperatura, la apertura de esta válvula permite limitar los riesgos de explosión. Es el caso de la patente US5848604, que describe un dispositivo de seguridad que permite provocar la
20 apertura de una válvula de seguridad cuando el depósito se expone a una temperatura elevada. Este dispositivo permite activar la apertura de la válvula cuando el depósito se expone a una temperatura “excesiva”, es decir, superior a un umbral definido. Pero si la subida de la temperatura circundante o de la presión en el depósito es extremadamente rápida, en caso de incendio el riesgo de una explosión no se descarta ya que la apertura de la válvula no permite evacuar el caudal que resulta del aumento asintótico de la elevación de presión. Para paliar este riesgo, la invención propone un dispositivo de seguridad que permite tener en cuenta este riesgo potencial.

25 La presente invención tiene, por tanto, como objeto un dispositivo de seguridad para un depósito destinado a contener fluido a presión destinado a provocar la apertura del depósito bajo el efecto del aumento de presión o de temperatura del tipo que comprende una válvula de seguridad que permite poner en comunicación el depósito y el medio exterior, caracterizado porque comprende un medio que permite medir un incremento anómalo de la temperatura exterior o de la presión del fluido en el depósito para controlar la apertura anticipada de la válvula de seguridad.

30 El dispositivo de seguridad comprende un medio de medición de la velocidad de la elevación de presión en el interior del depósito.

35 El medio de medición está conectado a la válvula de seguridad mediante un módulo de tratamiento que controla la apertura de la válvula.

El medio de medición está constituido por un sensor diferencial que tiene en cuenta una variación de presión determinada para un intervalo de tiempo definido.

40 El módulo comprende medios para transformar la información proporcionada por el sensor en una señal eléctrica de control de la apertura de la válvula.

El dispositivo de seguridad comprende un medio de medición de la temperatura circundante del depósito.

45 El medio de medición está constituido por un determinado número de sensores de medición de la temperatura dispuestos en la proximidad del depósito y que reaccionan a partir de un umbral determinado.

Los sensores están conectados a la válvula de seguridad por medio de un módulo de tratamiento que controla la apertura de la válvula.

50 La válvula de seguridad puede estar constituida por un sistema de resorte y puede estar dotada de una sonda intercalada en un elemento articulado dispuesto en la línea de compresión del resorte.

55 Una ventaja del depósito según la invención reside en el hecho de que la fiabilidad del depósito se mejora reduciendo en gran medida el peligro de una explosión.

Otra ventaja del depósito según la invención reside en el hecho de que se tiene en cuenta el conjunto de las causas que provocan una sobrepresión.

60 Otras características, detalles y ventajas de la invención se harán más evidentes con la lectura de la siguiente descripción complementaria de los modos de realización dados a modo de ejemplo en relación con los dibujos en los que:

65 - la figura 1 es una representación esquemática de un sistema según la invención que localiza la sobrepresión que se encuentra en el depósito,

- la figura 2 ilustra la realización de una sonda mecánica.

ES 2 329 110 T3

En la figura 1, se representa un depósito 1 destinado a contener un fluido 2 a presión, por ejemplo un gas licuado de petróleo. Este depósito está equipado de manera conocida con una válvula de seguridad 3 que permite al fluido 2 a presión escaparse cuando la presión interna del depósito se incrementa y alcanza un determinado valor. Este componente se ajusta en fábrica y se conoce bien. Resulta evidente que esta válvula 3 funciona, es decir, pone el depósito en comunicación con el exterior, únicamente cuando la presión medida alcanza el valor fijado. No obstante, si la presión se incrementa de manera demasiado rápida, de modo asintótico, este valor de referencia se mide mientras que se sobrepasa el umbral de tolerancia del depósito a la presión, de ahí un riesgo seguro de explosión que amenaza al personal cercano al vehículo equipado con un sistema de este tipo. Según una primera realización de la invención, se añade a esta válvula 3 un medio de medición 4 de la presión interna del depósito 1. Este medio 4 proporciona una señal que se trata en un módulo 5 que tiene en cuenta el aumento de presión en un intervalo de tiempo dado. Cuando este aumento es superior a un valor previamente fijado, el módulo 5 controla la apertura de la válvula 3. El medio 4 es un componente comercial como, por ejemplo, un sensor diferencial de presión que tiene en cuenta una variación de presión determinada en el depósito para un intervalo de tiempo definido. El módulo 5 comprende medios electrónicos clásicos que permiten transformar la señal recibida en una energía eléctrica que permite accionar la apertura de la válvula 3.

En la figura 2 se representa una variante de realización de una válvula de seguridad mejorada mediante un dispositivo mecánico de activación. Se prevé en la cadena de ajuste de la válvula 7 una sonda mecánica 9 que reduce la carga de compresión del resorte 10 aplicada sobre su asiento de apoyo 12 a partir de un umbral predeterminado de temperatura. Para ello, esta sonda 9 está intercalada en la línea de compresión del resorte 10 en un sistema articulado 11, del tipo paralelogramo, por ejemplo, entre el resorte 10 y el asiento 8 de la válvula, de manera que se disminuye el esfuerzo de ajuste de este resorte en relación con el aumento de temperatura y de ese modo se controla la apertura prematura de la válvula. La sonda 9 puede intercalarse entre el resorte 10 y su asiento 12.

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo de seguridad para un depósito de vehículo (1) destinado a contener fluido (2) a presión del tipo que comprende una válvula de seguridad (3) que permite poner en comunicación el depósito y el medio exterior, **caracterizado** porque está constituido por un sensor de diferencia de presión (4) que tiene en cuenta una variación de presión determinada para un intervalo de tiempo definido que permite medir un aumento asintótico de la presión del fluido en el depósito (1) con el fin de controlar la apertura anticipada de la válvula de seguridad (3).

10 2. Dispositivo de seguridad según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el medio de medición (4) está conectado a la válvula de seguridad (3) mediante un módulo de tratamiento (5) que controla la apertura de la válvula (3).

15 3. Dispositivo de seguridad según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el módulo (5) comprende medios que permiten transformar la información proporcionada por el sensor en una señal eléctrica de control de la apertura de la válvula (3).

20 4. Dispositivo de seguridad según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la válvula de seguridad (3) está constituida por un sistema de resorte (10) y por una sonda (9) intercalada en un elemento articulado (11) dispuesto en la línea de compresión del resorte (10).

25

30

35

40

45

50

55

60

65

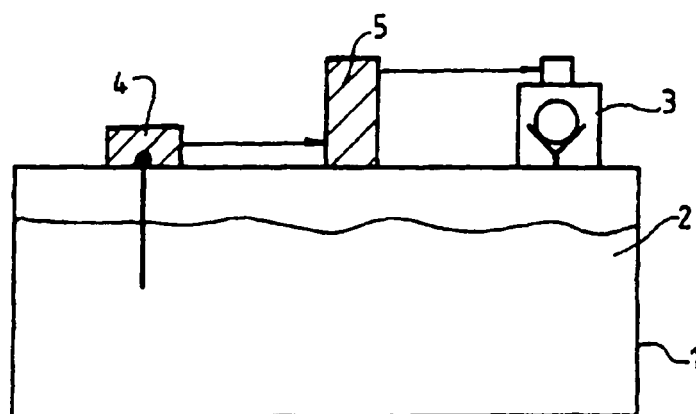


FIG. 1

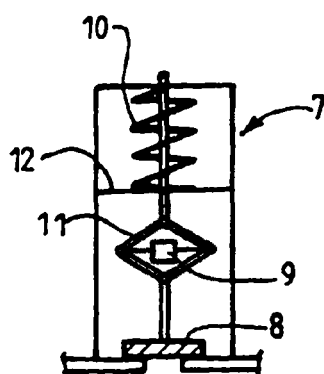


FIG. 2